

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **63261249 A**

(43) Date of publication of application: **27.10.88**

(51) Int. Cl

**G03B 27/62**

**G03B 27/58**

**G03F 7/20**

(21) Application number: **62095859**

(22) Date of filing: **18.04.87**

(71) Applicant: **DAINIPPON SCREEN MFG CO LTD**

(72) Inventor: **WATANABE KENJI  
HASHIMOTO JOJI**

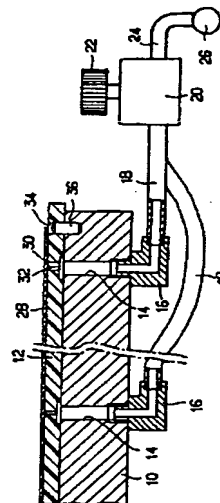
**(54) VACUUM SUCTION DEVICE FOR SHEET-LIKE BODY**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To handle any kind of sheet-like body by providing a suction map which has suction grooves and suction holes corresponding to the shapes of films of various sizes, a suction plate which mounts the suction map on its top surface and holes communicating with the respective suction grooves individually, a vacuum suction source, and a flow passage switching means which switches and connects the respective suction holes to an air passage.

**CONSTITUTION:** A vacuum suction device consists of the suction map mounted on the smooth top surface of the suction plate 10, plural communication holes 14 bored in a suction plate 10, plural ventilation ducts 18 connected to the respective communication holes 14 through couplers 14 respectively, and a flow passage switching device 20 to which those ventilation ducts 18 are connected. The flow passage switching device 20 is connected to a vacuum pump 26 through a suction duct 24 and a suction area switching knob 22 is switched to link necessary ventilation ducts 18 to the vacuum pump 26. Ventilation grooves 30 in square frame shapes corresponding to different suction areas are formed in the suction map 12.

**COPYRIGHT:** (C)1988,JPO&Japio



## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-261249

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)10月27日

G 03 B 27/62

8306-2H

27/58

8306-2H

G 03 F 7/20

6906-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 シート状物の真空吸着装置

⑯ 特 願 昭62-95859

⑰ 出 願 昭62(1987)4月18日

⑱ 発 明 者 渡 辺 謙 治 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 大日本スクリーン製造株式会社内

⑲ 発 明 者 橋 本 丈 治 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 大日本スクリーン製造株式会社内

⑳ 出 願 人 大日本スクリーン製造株式会社 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1

㉑ 代 理 人 弁理士 間宮 武雄

## 明 細 書

## 1 発明の名称

シート状物の真空吸着装置

## 2 特許請求の範囲

下面が平滑面に形成された薄板状体からなり、下面側に、各種サイズの被吸着シート状物の形状に対応して所要の形状の通気溝が相互に交差しないよう形成され、かつ上面から前記各通気溝に貫通する複数の吸着孔が前記の通気溝内に列設され、平滑面に形成された吸着板上面に密接状態で取替え自在に装着される吸着マットと、この吸着マットの前記各通気溝に個別に連通する、吸着板に穿設された複数の連通穴と、これら各連通穴に個別に接続された複数の通気管路と、これら各通気管路が接続され、それら各通気管路を介して前記各連通穴を選択的に真空吸引源に流路接続する流路切替手段とからなるシート状物の真空吸着装置。

## 3 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

この発明は、自動製図機や製版カメラ等の写真製版機器などにおいて、各種サイズの用紙類やフィルム類などのシート状物をテーブル本体の上面板などを形成する吸着板に吸着保持するのに使用されるシート状物の真空吸着装置に関する。

## 〔従来の技術〕

例えば、写真製版工程に汎用される自動描画機は、感光性フィルムに画像を露光描画したり、カッティングヘッドを装着してピールオフフィルムをカットして多重密着露光用のトリミングマスクを作成する等多用されているが、使用される用紙やフィルムは種々の規格サイズがあり、作業にあたっては、その都度所要のフィルム等を真空吸着装置により描画テーブル上に吸着保持する必要がある。

この種の真空吸着装置は、従来は、吸着板の内部に形成された空隙を垂直隔壁によって複数の内室に区画し、吸着板の表面に前記各内室ま

で貫通する吸着孔を多数穿設することにより複数の吸着エリアを形成し、切替え装置によって各内室を適宜選択して真空ポンプ等の真空吸引源に流路接続することにより、用紙・フィルム類のサイズに応じた所要の吸着エリアを作用させるようにしている。

#### 〔発明が解決しようとする問題点〕

従来の、シート状物の真空吸着装置は上記したような構成となっているので、吸着エリアの位置及び大きさはその装置に固定的であって、1つの装置では限られた数種類のサイズの用紙・フィルム類にしか対応することができない。従って、用紙・フィルム類を所定サイズ以外のものに變更したい場合には、装置全体を取り替えてしまう必要があり、ユーザにとっても装置のメーカーにとっても非能率的でコストが高くつくので実用化されていない。

また、上述のトリミングマスクを作成する場合、カッティングヘッドによりピールオフフィルムのピール層に所要の形の刻みを入れた後ビ

ール層を剥がして作成されるが、最近では同時に原画フィルムの画像位置とトリミングマスクの剥がされた部分との位置合わせのために同一規格のピン穴を切り抜き加工されることがある。ところが、描画テーブルは、従来アルミニウムなどの金属材料や樹脂が使用され、その表面(吸着面)は平滑に仕上げられているためカッターの刃先が損傷したり、樹脂テーブルに傷がついて吸着性が悪くなったりするという問題がある。

この発明は、以上のような現況に鑑みてなされたものであって、1つの部材のみを簡単に取り替えるだけで、その部材を予め複数種類用意しておきさえすれば、あるいは比較的簡単な作業により吸着エリアの位置及び大きさに対するあらゆる要求に応えることができるようなシート状物の真空吸着装置を提供することを技術的課題とする。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

各種サイズのフィルム等の形状に対応した吸

- 3 -

着溝と吸着孔を有する吸着マットと、その吸着マットを上面に装着し、各通気溝と個別に連通する連通穴を有する吸着板と、真空吸引源と切替え的に各吸引穴と、空気路を接続する流路切替手段とにより上記課題を達成した。すなわち、下面が平滑面に形成された弾板状体からなり、下面側に、各種サイズの被吸着シート状物の形状に対応して所要の形状の通気溝が相互に交差しないよう形成され、かつ上面から前記各通気溝に貫通する複数の吸着孔が前記の通気溝内に列設され、平滑面に形成された吸着板上面に密接状態で取替え自在に装着される吸着マットと、この吸着マットの前記各通気溝に個別に連通する、吸着板に穿設された複数の連通穴と、これら各連通穴に個別に接続された複数の通気管路と、これら各通気管路が接続され、それら各通気管路を介して前記各連通穴を選択的に真空吸引源に流路接続する流路切替手段とからなることを特徴とするものである。

#### 〔作 用〕

- 4 -

吸着マットの各通気溝は、吸着板上面に装着されると各々個別に、連通穴と連通するとともに吸着板面で閉塞された空気路を形成し、流路切替手段により連通穴が真空吸引源と選択接続され、その連通穴と連通する通気溝及び吸着孔に吸引力が働き、吸着孔の配された範囲内のシート状物が吸着マットに吸着される。各通気溝は各吸着マット毎に所要の任意のサイズ・形状に形成される。また、吸着マットは、その平滑な下面が吸着板の平滑な下面と隙間なく密着する。

#### 〔実施例〕

以下、この発明の好適な実施例について図面を参照しながら説明する。

第1図はこの発明の1実施例の、シート状物の真空吸着装置の一部を概略的に表わした部分断面正面図である。この真空吸着装置は、吸着板10の平滑な上面に装着される吸着マット12、吸着板10に穿設された複数の連通穴14、これら各連通穴14にそれぞれ継手16を介して接続され

- 5 -

—516—

- 6 -

た複数の通気管路18、並びにこれら通気管路18が接続される流路切替え装置20から構成されている。そして、流路切替え装置20は吸引管路24を介して真空ポンプ26に流路接続されており、吸着エリア切替えつまみ22を切替え操作することにより、複数の通気管路18のうちの所要のものを真空ポンプ26に連通させる。尚、吸着エリア切替えに対する空気回路の接続対応の詳細は後述する。

第2図、第3図は、各々吸着マットを下側（通気溝形成側）から見た平面図を示し、各々異なる吸着エリアを3つずつ有する。すなわち、第2図においては、その面積の小さい順に $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$ の3種類のサイズのシート状物28の輪郭に対応した角弁状の通気溝30が3本（30-1、30-2、30-3）相互に交差しないように形成されている。尚、これら吸着エリアの数は、説明のために3つとしたが、必ずしもこの数に限ることはないし、通気溝の形状も角弁状のみに限るものではない。すなわち、通気溝は他の

吸着エリアの通気溝と交差しなければ、任意の所要の形に形成することができる。それは通気溝、ひいては吸着孔の分布を適宜増やすことにより、シート状物をより一様に吸着できるからである。この通気溝30の形成位置には、上面から通気溝30まで垂直方向に貫通する吸着孔32が同様の角弁状に多数列設されており、これら吸着孔32の3つの列により大きさの異なる3つの吸着エリアが吸着マット12上に形成される。

第3図は、第2図と異なる吸着エリアをその面積の小さい順に $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$ を有する吸着マットで、通気溝30、吸着孔32は第2図の場合と同様に形成されている。各吸着マットの同等位置には、ピン穴34、34'が形成されており、それらピン穴34、34'に対応して第1図のように吸着板10に穿設されている位置決めピン36にピン穴34、34'を嵌合し係合させることにより、吸着マット12を吸着板10上の一定位置に装着する。

第1図はこのときの状態をも表わしており、

- 7 -

吸着板10の各連通穴14は、吸着マット12の各サイズの通気溝30と各々単独に連通するような位置に形成されている。

第2図、第3図の $H_1$ 、 $H_2$ 、 $H_3$ はそれぞれの連通穴14の位置を吸着マット12の通気溝30と対応して示したもので、各々個別に、吸着エリアの小さい順の通気溝30に対応している。

また、流路切替え装置20もこの順に対応して $S_1$ 、 $S_2$ 、 $S_3$ の3段階に切替えすることができるようにになっている。注目すべきことは、例えば $S_1$ を選択するとそれに対応する連通穴 $H_1$ だけでなく、 $S_2$ 、 $S_3$ に対応する連通穴 $H_2$ 、 $H_3$ も真空ポンプと連通するように、つまり、選択された吸着サイズ以下の吸着エリアに対応する連通穴が全て真空ポンプと連通するようになっていることであり、これはシート状物が一様に吸着されるようにするためである。尚、本実施例では流路切替え装置20は3段階であるが、必要に応じて任意の段階数に設定できるのは当然であり、例えば本実施例で5段階切替

としてもよい。唯、この場合は余分の段階（ステップ）では連通穴と対応する通気溝がないため連通穴は吸着マットで閉塞されるのでシート状物の吸着には関与しないだけの事である。

また、連通穴は各吸着エリアの通気溝に対して1ヶ所ではなく2ヶ所以上であってもよい。この場合は流路切替え装置20の当該切替位置にて、通気管路18を分岐し各連通穴に設けた継手に接続するようにすればよい。吸着板10の上面は平滑面に形成されており、吸着マット12の、例えば軟質塩化ビニル材からなる下面と密着することにより、吸着マット12の通気溝30の下部開口面がその吸着板10上面により閉塞されて通気路が形成される。

次に、この真空吸着装置によりシート状物を吸着板上に吸着固定する操作について説明する。まず、吸着マット12を吸着板10上にピン穴34及び位置決めピン36により位置決めして張設し、吸着マット12上面にシート状物28を、適当な吸着エリアを選定しそのサイズに対応する吸着エ

- 8 -

-517-

- 10 -

リアに合わせて設置し、選定された吸着エリアの切替位置に流路切替え装置20の吸着エリア切替えつまみ22を合わせる。この状態において真空ポンプ26を作動させると、吸引管路24、流路切替え装置20、通気管路18、連通穴14、並びに通気溝30により形成された通気路を介して、選定された吸着エリア以下の吸着エリアを形成する多数の吸着穴32を通じ空気を吸引する。この真空吸引力によってシート状物28が吸着穴32に吸着されて、シート状物28が吸着マット12の上面に固定される。また、吸着を始める時、吸着エリア切替つまみ22を最初は最小エリアの位置に合わせ、真空ポンプ作動後、所要の吸着エリアまで一段ずつ切替えるようにすると、シート状物は小さいエリアから次第に大きいエリアに吸着されるので、各エリアの通気溝間に空気溜りが生じにくくなるので、より一層な吸着ができる。

また、異なるサイズのシート状物28に対しては吸着エリア切替つまみ22を操作し、そのサ

イズの吸着エリアに合わせてシート状物28を吸着マット12上に設置する。また、その吸着マットの吸着エリアのいずれにも適合しないサイズのシート状物に対しては、そのサイズの吸着エリアを有する別の吸着マットに取り替え、上述と同様に操作する。

次に、本発明を自動積荷機に適用した場合は、上述の真空吸着装置の効果のみならず、吸着マットを更に実効的に構成することができることを説明する。

第4図はその発明の1実施例を示し、吸着マットの縦断面図である。この吸着マットは、上層40、中間層41及び下層42の3層からなり、上層及び下層はそれぞれ軟質合成樹脂材、例えば軟質塩化ビニルからなる薄板状で形成され、中間層41は例えば硬質塩化ビニルからなる薄板状体で形成されておりそれら3枚の薄板状体を互いに接着して真空吸着マットが構成されている。中間層41を硬質素材で形成しているのは、真空吸着マット全体として或る程度の保形性を持た

- 11 -

せて取り扱い易くするためである。そして、上層40を形成している軟質塩化ビニル薄板状体の表面には細かなしわのようなシボ加工を施している。真空吸着マットの下層42は前述の実施例と同じく軟質素材で形成されているので、その下面と吸着板10上面とはその間に隙間を生じるようなことなく完全に密着する。

従って、ビールオフフィルムにピン穴を切り抜き加工するときのように、シート状物28の厚さをわずかに超えて真空吸着マット10の表層に達する程度の深さにまでカッター刃で切り込んでも、真空吸着マットの上層40は軟質素材で形成されているため、カッター刃の先端が損傷するようなことはない。また、真空吸着マットの上層40の表面にはシボ加工が施されていることから、カッター刃でその上層40の表層部分に刻線してもその跡は殆ど識別できない。この発明の真空吸着マットは上述したような構成を有しているが、この発明の範囲は上記説明並びに図面の内容によって限定されるものではなく、用

- 12 -

紙を逸脱しない範囲で種々の変形例を包含し得る。例えば、真空吸着マットの材質としては、上記実施例はほんの1例であって、同等の作用をなすものであればどのような素材を使用してもよい。また、真空吸着マットは、3層構造である必要はなく、取扱いにはやや不便となるが全体を軟質合成樹脂材、または、剛性のある合成樹脂や金属等で形成するようにしても差し支えないし、更に表面の通気溝形成部を上述のような塩化ビニルのような軟質の合成樹脂とする2層構造でもよい。

さらにまた、真空吸着マットの取替えを行なう必要がないような場合には、真空吸着マットの下面側には通気溝を形成しないで、吸着板の上面に通気溝を形成するようにしてもよいし、真空吸着マットを吸着板上面に接着するようにしてもよい。

〔発明の効果〕

この発明は以上説明したように構成されかつ作用するので、この発明の真空吸着装置により

- 13 -

- 518 -

- 14 -

シート状物の吸着を行なうときは、従来の装置では限られた数種類のシート状物にしか対応することができなかったのに対し、吸着マットを取り替えるといった簡単な作業を行なうだけで、あらゆる種類のシート状物に対応することができ、またこの発明の真空吸着マットを、カッティングヘッドを備えた自動描画機に使用してその真空吸着装置を構成するときは、カッター刃の先端を何ら傷めることなく、シート状物に貫通孔を切抜き加工することができるようになる。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の1実施例を示し、シート状物の真空吸着装置の一部を概略的に表わした部分断面正面図であり、第2図はこの真空吸着装置の構成部材の1つである吸着マットを下面方向から見た図、第3図は同じく別の吸着マットを同様に示した図である。

第4図はこの発明に使用する真空吸着マットの中央部分を省略して表わした縦断面図である。

10…吸着板、 12、12'…吸着マット、

14…遮通穴、 16…継手、  
18…通気管路、 20…流路切替え装置、  
22…吸着エリア切替つまみ、  
24…吸引管路、 26…真空ポンプ、  
28…シート状物、  
30、30-1、30-2、30-3…通気溝、  
32、32'…吸着孔、 34…位置決め用のピン穴、  
40…上層（軟質塩化ビニル薄板状体）、  
41…中間層（硬質塩化ビニル薄板状体）、  
42…下層（硬質塩化ビニル薄板状体）。

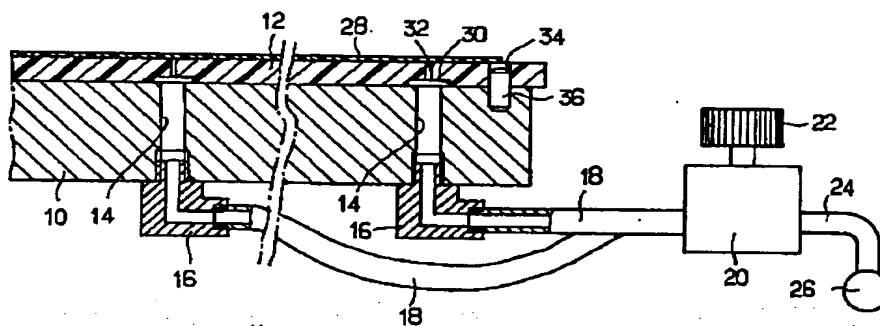
代理人 弁理士 間 宮 武 雄



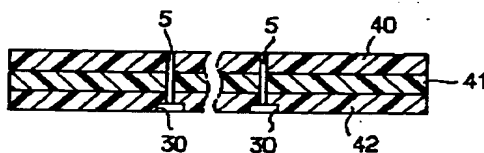
- 15 -

- 16 -

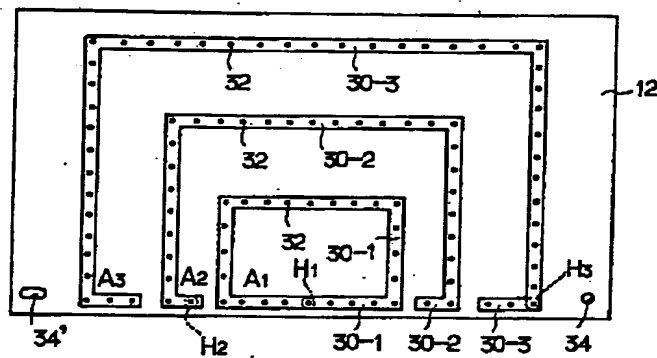
第 1 図



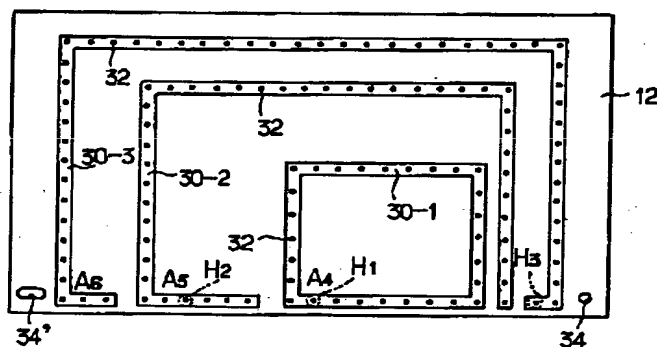
第 4 図



第 2 図



第 3 図

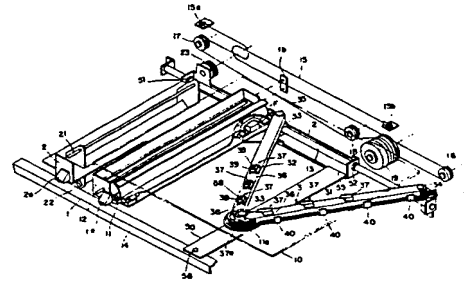


**(54) ORIGINAL SIZE DETECTOR**

(11) 63-261248 (A) (43) 27.10.1988 (19) JP  
 (21) Appl. No. 62-95841 (22) 17.4.1987  
 (71) MITA IND CO LTD (72) TOSHIO WATANABE  
 (51) Int. Cl. G03B27/62, G03B27/50, G03G15/04

**PURPOSE:** To invariably perform stable original size detection by providing an arm supporting member which slides freely on an arm support guiding member provided on a 2nd mobile optical frame body to the bent part of an arm member or closely below it.

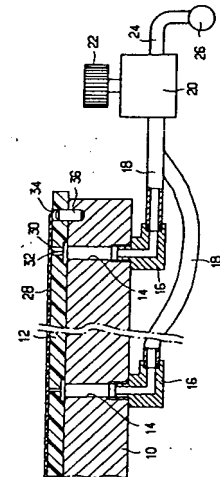
**CONSTITUTION:** A guide plate 50 which moves in the axial direction of a guide rod 13 and a guide rail 14 together with a 2nd mobile frame body 2 is fitted to the 2nd mobile frame body 2, the arm supporting member which slides freely on this guide plate 50 is formed at the droop position of the bent part of the arm 3, and those guide plate 50 and arm support shaft 33 prevent the arm 3 from sagging vertically. Namely, one end edge 55 of the guide plate 50 is fitted to a housing on the side of a slide part 52 where the 2nd mobile optical frame body 2 slides on the guide rod 13. A sliding member 56 is fitted to the other end part of this guide plate and locked slidably to the guide rail 14 as well as the 1st and the 2nd moving optical frame body. Consequently, the guide plate 50 can move in parallel to the guide rod 13 at the same speed with the 2nd mobile optical frame body 2.

**(54) VACUUM SUCTION DEVICE FOR SHEET-LIKE BODY**

(11) 63-261249 (A) (43) 27.10.1988 (19) JP  
 (21) Appl. No. 62-95859 (22) 18.4.1987  
 (71) DAINIPPON SCREEN MFG CO LTD (72) KENJI WATANABE(1)  
 (51) Int. Cl. G03B27/62, G03B27/58, G03F7/20

**PURPOSE:** To handle any kind of sheet-like body by providing a suction map which has suction grooves and suction holes corresponding to the shapes of films of various sizes, a suction plate which mounts the suction map on its top surface and holes communicating with the respective suction grooves individually, a vacuum suction source, and a flow passage switching means which switches and connects the respective suction holes to an air passage.

**CONSTITUTION:** A vacuum suction device consists of the suction map mounted on the smooth top surface of the suction plate 10, plural communication holes 14 bored in a suction plate 10, plural ventilation ducts 18 connected to the respective communication holes 14 through couplers 14 respectively, and a flow passage switching device 20 to which those ventilation ducts 18 are connected. The flow passage switching device 20 is connected to a vacuum pump 26 through a suction duct 24 and a suction area switching knob 22 is switched to link necessary ventilation ducts 18 to the vacuum pump 26. Ventilation grooves 30 in square frame shapes corresponding to different suction areas are formed in the suction map 12.

**(54) COLOR IMAGE RECORDING METHOD**

(11) 63-261250 (A) (43) 27.10.1988 (19) JP  
 (21) Appl. No. 62-95988 (22) 17.4.1987  
 (71) BROTHER IND LTD (72) HITOSHI NAKAI(1)  
 (51) Int. Cl. G03B27/73, G03B27/32, G03C5/08, G03F7/20

**PURPOSE:** To miniaturize a device by exposing a photosensitive sheet where plural kinds of coloration type photosensitive agents which differ in photosensitive wavelength range from one another are mixed and carried on the surface to light from a single light source for exposure which emit light beams of the photosensitive wavelength ranges of the respective photosensitive agents.

**CONSTITUTION:** This method consists of a laser scanner unit consisting principally of an He-Cd<sup>+</sup> laser beam source 10 and rotary polygon mirror 13, a self-coloration type photosensitive and pressure-sensitive sheet 20, conveyor roller groups 21~26 which convey it, an exposure table 27 for the photosensitive and pressure-sensitive sheet, a pressure developing device 30, etc. The white continuous light beam from the laser beam source 10 is formed into a specific beam shape by an optical system and then modulated by an AO modulator 15 according to an image signal sent from a controller. The modulated light is polarized by planar mirrors 11 and 12 and a polygon mirror 13 and scanned on the exposure table 27 at a constant angle, and the laser scanner unit 1 is driven on a slide unit 14 in the paper surface direction in a figure to project the light beam on the photosensitive and pressure-sensitive sheet 20; and microcapsules are collapsed by a pressure developing roller coupler 30 for light emission.

